Deutscher Bundestag
7. Wahlperiode

Drucksache 7/5931

08. 12. 76

Sachgebiet 805

Unterrichtung

durch die Bundesregierung

Vorschlag einer Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über den Gesundheitsschutz von Arbeitnehmern, die berufliche Vinylchloridmonomer ausgesetzt sind

Das chemische Monomer 1 – Chloräthen – auch Vinylchlorid (VCM) genannt – ist ein gasförmiges Produkt und seit fast 150 Jahren bekannt.

Sein Polymerisat (PVC), seit über 40 Jahren in großtechnischer Produktion hergestellt, ist – neben dem Polyäthylen – ein wesentlicher Wirtschaftsbereich der chemischen Industrie.

In den Ländern der europäischen Wirtschaftsgemeinschaft produzierten im Jahre 1975 29 Chemiegesellschaften in 26 Fabriken rund 5 Mill. Tonnen Vinylchlorid (VCM) bzw. in 35 Fabriken 4,5 Mill. Tonnen Polyvinylchlorid (PVC). Von den in diesen chemischen Anlagen beschäftigten Personen sind rund 10 000 Personen gegenüber dem Vinylchloridmonomer exponiert.

Die Weiterverarbeitung zu Halbfertig- bzw. Fertigprodukten erfolgt in etwa 5700 Betrieben mit rund 350 000 Arbeitern, die im Jahre 1973 Waren im Werte von 4,52 Milliarden Rechnungseinheiten herstellten.

Seit dem großtechnischen Einsatz von Vinylchlorid (VCM), etwa seit 1930, weiß man, daß diese gasförmige Substanz narkotisch wirkt. Aber nur wenige akute Vergiftungen sind bekannt geworden.

Die chronische Toxizität galt bis 1966 als gering. Seitdem erschienen zunehmend Veröffentlichungen, die bei VCM-Exposition von gesundheitschädlichen Wirkungen berichteten. Zunächst wurde über ein narkotisches Syndrom, das sich in einem asthenisch-neurotischen Symptomenkomplex manifestierte, referiert. Dieser war von Verdauungsstörungen und Leberschwellungen begleitet bzw. von Angioneurosen und Hauterkrankungen gefolgt. Im Jahre 1967 wurden dann akroosteolytische Veränderungen der Knochen in Verbindung mit der Raynaud'schen Krankheit beschrieben.

In der Folge setzten sowohl tierexperimentelle Untersuchungen, also auch arbeitshygienische Überwachungen im internationalen Bereich verstärkt ein. Die in diesem Zusammenhang bei Mensch und Tier gefundenen bösartigen Neubildungen, insbesondere der Leber, lösten ein weltweites Echo aus.

Sowohl nationale, als auch das Europäische Parlament, aber auch Arbeitgeber- und Arbeitnehmerorganisationen stellten die aufgetauchten Probleme zur Diskussion. Die Weltgesundheitsorganisation befaßte sich am 24./25. Juni 1974 auf einer Tagung des internationalen Krebsforschungsinstitutes in Lyon mit der Krebsgefährdung durch VCM. Ebenfalls debattierten internationale Experten auf dem Krebskongreß in Florenz im Oktober 1974 über die Problematik. Zu gleicher Zeit setzte die „MEDICHEM" die Kanzerogenität und genetische Wirkung dieser Substanz auf die Tagesordnung ihres Kongresses in Mailand. Von den Arbeits- und Sozialministern der betroffenen Länder wurden Forschungsaufträge vergeben, um einerseits die Gefährdung genauer abzugrenzen, andererseits strengere Schutzmaßnahmen anordnen zu können.

Mehrere Sitzungen und ein Seminar wurden durch verschiedene Dienste der Kommission in den Jahren 1974 und 1975 durchgeführt.

Auf diesem Seminar und den Sitzungen zeichneten sich folgende Bereiche ab, in denen sich unterschiedliche gesundheitliche Aspekte ergaben:

A. Arbeitsplatz
1. Herstellung des
   — Ausgangsproduktes: VCM
   — Polymers: PVC
2. Weiterverarbeitung der Polymerisate

B. Umweltschutz

C. Verbraucherschutz

D. Abfallbeseitigung

Die Schlußfolgerungen dieser Sitzungen und anderer dazu parallel laufender Arbeiten haben dazu geführt,

Druck: Thenée Druck KG, 53 Bonn, Tel.: (02221) 23 19 67
Alleinvertrieb: Verlag Dr. Hans Heger, 53 Bonn-Bad Godesberg 1, Postfach 821, Goethestr. 56, Tel. (02221) 36 35 51

daß die Kommission dem Rat eine Richtlinie betreffs der Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für die Begrenzung des in Verkehrbringens und der Verwendung bestimmter Substanzen bzw. gefährlicher Stoffe unterbreitete. Der Rat hat diese Richtlinie am 27. Juli 1976 angenommen [1]).

Diese Richtlinie stellt eine erste gemeinschaftliche Maßnahme dar, um den Gebrauch vom Vinylchloridmonomer (VCM) als Treibgas gleich welcher Art zu untersagen.

Die vorliegende Richtlinie beantwortet u. a. die durch zwei schriftliche Anfragen dokumentierten Wünsche des Europäischen Parlaments [2]). Sie wurde nach eingehenden Diskussionen mit unabhängigen Experten und auf zwei Sitzungen mit Regierungssachverständigen (19. November 1975 und 8. und 9. Dezember 1975) erstellt. Ihr Ziel ist die Verhütung von gesundheitlichen Schäden am Arbeitsplatz in der Produktion unter Einbeziehung technischer und arbeitshygienischer Schutzmaßnahmen.

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN —

gestützt auf den Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft, insbesondere auf Artikel 100,

auf Vorschlag der Kommission,

nach Stellungnahme des Europäischen Parlaments,

nach Stellungnahme des Wirtschafts- und Sozialausschusses,

in Erwägung nachstehender Gründe:

Bisher wurde das Vinylchloridmonomer nur als Ursache eines in der Regel reparablen Krankheitsbildes, der „berufsbedingten Akroosteolyse" anerkannt, während neuere epidemiologische Untersuchungen und auf Tierversuchen beruhende Erkenntnisse zeigen, daß ein „VCM-Syndrom" entstehen kann, wenn Arbeiter längere Zeit und/oder wiederholt hohen Vinylchlorid-Luftkonzentrationen ausgesetzt werden. Dieses Syndrom besteht nicht nur aus der „berufsbedingten Akroosteolyse", sondern auch aus einer Hauterkrankung wie der Sklerodermie und Leberfunktionsstörungen.

Darüber hinaus muß das Vinylchlorid als kanzerogene Substanz angesehen werden, die zum Angiosarkom, einer selten vorkommenden bösartigen Geschwulst, führen kann. Dieser Tumor tritt aber auch ohne erkennbare Ursache auf.

Wenn auch die derzeitigen Arbeitsbedingungen schon wesentliche Verbesserungen gegenüber der früheren Situation, unter der das beschriebene Krankheitsbild auftrat, aufweisen, so zeigen sich beim Vergleich der in den einzelnen Mitgliedstaaten getroffenen Maßnahmen Unterschiede: daraus resultiert – im Hinblick auf eine ausgewogene wirtschaftliche und soziale Entwicklung – die Notwendigkeit, diese nationalen Gesetzgebungen, die einen direkten Einfluß auf das Funktionieren des gemeinsamen Marktes haben, zu harmonisieren und zu verbessern.

In erster Linie sind dem neuesten Stand der Wissenschaft angepaßte technische Präventiv- und Schutzmaßnahmen zu ergreifen, um sowohl bei bestehenden als auch zukünftigen Produktionsanlagen die innerbetriebliche Luftkonzentration von Vinylchloridmonomer auf nicht mehr meßbare Werte zu reduzieren.

Die ärztliche Überwachung der Arbeitnehmer der VCM/PVC produzierenden Unternehmen sollte auf Grund der neuesten medizinischen Erkenntnisse erfolgen, um die Gesundheit der Arbeitnehmer dieses wichtigen chemischen Wirtschaftszweiges zu schützen.

Die Dringlichkeit der Rechtsangleichung auf diesem Gebiet wird von den Sozialpartnern, die in die Diskussion über das gesamte spezifische Problem eingeschaltet wurden, bejaht. Daher muß auf eine Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften auf dem Wege des Fortschritts im Sinne des Artikels 117 des Vertrags hingewirkt werden.

Es kann sich erweisen, daß die in der vorliegenden Richtlinie genannten Gesundheitsschutznormen überprüft werden müssen.

Um die Einleitung der hierzu erforderlichen Maßnahmen zu erleichtern, ist ein Verfahren festzulegen, das eine enge Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedstaaten und der Kommission im Rahmen eines Ausschusses für eine Anpassung der Richtlinie an den technischen Fortschritt gewährleistet.

HAT FOLGENDE RICHTLINIE ERLASSEN:

[1]) Richtlinie 76/769/EWG im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 262 vom 27. September 1976

[2]) Europäisches Parlament: Schriftliche Anfrage 178/75 und 681/75

Gemäß Artikel 2 Satz 2 des Gesetzes vom 27. Juli 1957 zugeleitet mit Schreiben des Chefs des Bundeskanzleramtes vom 6. Dezember 1976 – 14 – 680 70 – E – Ge 70/76:

Dieser Vorschlag ist mit Schreiben des Herrn Präsidenten der Kommission der Europäischen Gemeinschaften vom 22. November 1976 dem Herrn Präsidenten des Rates der Europäischen Gemeinschaften übermittelt worden.

Die Anhörung des Europäischen Parlaments und des Wirtschafts- und Sozialausschusses zu dem genannten Kommissionsvorschlag ist vorgesehen.

Der Zeitpunkt der endgültigen Beschlußfassung durch den Rat ist noch nicht abzusehen.

Eine Begründung war dem Kommissionsvorschlag nicht beigefügt.

Artikel 1

1.1. Gegenstand dieser Richtlinie ist der Schutz der Arbeitnehmer, die in Betrieben, in denen

— monomeres Vinylchlorid – im folgenden VCM genannt – hergestellt, wiedergewonnen, gelagert, abgefüllt, befördert oder sonst verwendet wird,

— Vinylchloridmonomer in ungeformte Vinylchloridpolymerisate – im folgenden PVC genannt – umgewandelt wird,

beschäftigt werden und in ihrem Arbeitsbereich der Einwirkung von VCM ausgesetzt sind.

1.2. Der Schutz soll gewährleistet werden durch die Festlegung

— von Grenzwerten für die VCM-Konzentration in der Luft des Arbeitsbereichs,

— der hierzu erforderlichen technischen Meßmethoden und Überwachungsmaßnahmen sowie sonstiger Maßnahmen zur Gefahrenverhütung,

— von Leitlinien für eine ärztliche Überwachung.

Artikel 2

In dieser Richtlinie bedeuten

2.1. Arbeitsbereich —

einen räumlich begrenzten Teil eines Betriebes, der einen bis mehrere Arbeitsplätze umfassen kann. Er ist dadurch gekennzeichnet, daß sich der einzelne Arbeitnehmer im Rahmen seiner Tätigkeit(en) an den verschiedenen Arbeitsplätzen innerhalb des ganzen Arbeitsbereichs unregelmäßig lange aufhält, die Aufenthaltsdauer an den einzelnen Arbeitsplätzen nicht genauer bestimmbar und eine weitere Unterteilung in kleinere Einheiten nicht möglich ist. Dabei wird unterstellt, daß der einzelne Arbeitnehmer normalerweise nur in einem einzigen Arbeitsbereich tätig ist.

2.2. technischer Langzeitgrenzwert —

einen über ein Jahr gebildeten Mittelwert der in Luft gemessenen VCM-Konzentration eines Arbeitsbereichs, der bei einer Exposition von täglich acht Stunden bzw. 40 Wochenstunden nicht überschritten werden darf. Für die praktische Anwendung werden dem technischen Langzeitgrenzwert zugehörige Grenzwerte für kürzere bezugszeiten (Monat, Woche, Schicht, Stunde) in Anlage I genannt.

Artikel 3

3.1. Als wesentliches Ziel der technischen Überwachung ist anzustreben, die Exposition von Arbeitnehmern gegenüber VCM auf nicht meßbare Werte zu reduzieren. Daher ist jeder Arbeitsbereich in Betrieben gemäß Artikel 1.1. auf VCM zu überwachen.

3.2. Für in Zukunft zu erstellende VCM/PVC-Betriebe ist für VCM als technischer Langzeitgrenzwerte eine Höchstkonzentration von 5 ppm festzusetzen, die nicht überschritten werden darf.

3.3. Für bestehende VCM/PVC-Betriebe ist für VCM als technischer Langzeitgrenzwert eine Höchstkonzentration von 10 ppm festzusetzen, die nicht überschritten werden darf.

3.4. Die notwendigen technischen Maßnahmen zur Einhaltung der technischen Langzeitgrenzwerte unter 3.2. und 3.3. dürfen unter keinen Umständen zu einer Umweltverschmutzung durch VCM außerhalb der Betriebe führen.

Artikel 4

Die VCM-Konzentration im Arbeitsbereich kann mit kontinuierlichen oder / und diskontinuierlichen Methoden überwacht werden.

4.1. Der technische Langzeitgrenzwert gilt als nicht überschritten, wenn der arithmetische Jahresmittelwert mit einer statistischen Sicherheit von 95 v. H. (einseitig) den technischen Langzeitgrenzwert nicht überschreitet.

4.2. Alle Meßsysteme, die mindestens $^1/_3$ der Konzentration des technischen Langzeitgrenzwertes analytisch sicher erfassen, sind als geeignet anzusehen.

4.3. Werden für VCM-Messungen nichtselektive Meßsysteme eingesetzt, so ist der Anzeigemeßwert voll als VCM-Konzentration zu interpretieren.

4.4. Meßgeräte müssen in regelmäßigen Abständen angemessen geeicht werden.

4.5. Bis zur Festlegung von gemeinschaftlich anerkannten Referenzmaterialien zur Überprüfung der Meßmethoden für VCM sind für die Eichung von Meßgeräten nach dem jeweiligen Stand der Technik geeignete Verfahren zu wählen.

Artikel 5

In einem Arbeitsbereich können, je nach seiner räumlichen Ausdehnung, ein oder mehrere Meßorte angeordnet werden.

5.1. Die Anordnung der Meßorte muß betriebsspezifisch gewählt werden und ist grundsätzlich so zu planen, daß die Meßergebnisse soweit wie möglich eine personenbezogene Aussage über die VCM-Belastung der exponierten Personen erlauben.

Hieraus folgt nicht zwingend, daß die Messungen in allen Fällen mit Hilfe personenbezogener Meßgeräte – also Geräte, die vom Exponierten am Körper getragen werden – vorgenommen werden müssen. Die Messungen können auch mit ortsfesten Meßgeräten erfolgen, wenn gewährleistet ist, daß die damit erzielten Meßergebnisse die Konzentration im gesamten Arbeitsbereich repräsentativ wiedergeben.

5.2. Sind bei einem ortsfesten Meßsystem mehrere Meßorte in einem Arbeitsbereich angebracht, kann als Meßergebnis für den Arbeitsbereich der Mittelwert über alle Meßorte dieses Bereichs gelten.

5.3. Wenn nicht sicher ist, daß das ortsfeste Meßsystem die Konzentration im Arbeitsbereich repräsentativ erfaßt, ist für den technischen Langzeitgrenzwert als Meßort innerhalb des Arbeitsbreichs der Ort des höheren Risikos zu wählen.

Personendosimeter können zu Vergleichsmessungen herangezogen werden; gegebenenfalls muß die räumliche Anordnung der Meßorte verändert werden.

Artikel 6

Zur Erkennung von außergewöhnlichen Konzentrationsanstiegen in den Arbeitsbereichen der VCM/PVC herstellenden Betriebe, die durch Störfälle hervorgerufen werden, ist ein Monitorsystem vorzusehen, das gestattet, fortlaufend mindestens einstündige Mittelwerte zu bilden.

6.1. Die Höhe der alarmwirksamen Konzentrationsschwelle ist abhängig vom Meßsystem und von den betrieblichen Verhältnissen.

6.2. Ein außergewöhnlicher Konzentrationsanstieg von VCM liegt dann vor, wenn näherungsweise das fünffache des gemessenen Wochenmittelwertes überschritten wird.

In diesem Fall müssen unverzüglich technische Maßnahmen zur Klärung der Ursachen eingeleitet werden.

6.3. Die Alarmschwelle soll jedoch nicht oberhalb 40 ppm liegen. Wird dieser Wert überschritten, müssen unverzüglich technische und individuelle Schutzmaßnahmen ergriffen werden.

Artikel 7

Bei bestimmten Arbeiten (z. B. Reinigung von Autoklaven, Wartung und Reparaturen), bei denen durch verfahrenstechnische und lüftungstechnische Maßnahmen eine Unterschreitung der Grenzwerte nicht sichergestellt werden kann, sind geeignete individuelle Schutzmaßnahmen vorzusehen.

Artikel 8

Die Arbeitnehmer sind in regelmäßigen Abständen über die gesundheitlichen Gefahren und Schutzmaßnahmen beim Umgang mit VCM zu informieren.

Artikel 9

Über die Arbeitnehmer, die mit in Artikel 1.1. aufgeführten Tätigkeiten befaßt sind, ist ein Verzeichnis mit Angaben über die Art und Dauer ihrer Tätigkeiten sowie die hierdurch bedingte Exposition zu führen. Eine Kopie dieses Verzeichnisses ist dem überwachenden Arbeitsmediziner zu übermitteln, wenn dieser es nicht selbst erstellt.

Artikel 10

Arbeitnehmer, die in Arbeitsbereichen nach Artikel 1.1. tätig sind, müssen sich sowohl vor Aufnahme dieser Arbeit als auch später ärztlichen Untersuchungen durch einen fachkundigen Arbeitsmediziner unterziehen.

10.1. Unbeschadet innerstaatlicher Regelungen bestimmt der Arbeitsmediziner in jedem Einzelfall Häufigkeit und Art der vorzunehmenden Untersuchungen. Anlage II enthält hierfür die notwendigen Leitlinien.

10.2. Die medizinischen Unterlagen sowie das Verzeichnis nach Artikel 9 müssen so lange aufbewahrt bleiben, wie angenommen werden muß, daß aus der VCM-Exposition möglicherweise eine Berufserkrankung entstehen könnte.

Sie bilden die Grundlage für weiterhin notwendige prospektive epidemiologische Untersuchungen, über deren Ergebnisse die Mitgliedstaaten in dreijährigen Intervallen der Kommission berichten.

Artikel 11

11.1. Diese Richtlinie wird mindestens alle zwei Jahre aufgrund der Entwicklung der technischen und arbeitsmedizinischen Erkenntnisse überprüft.

11.2. Hierfür wird ein Ausschuß eingesetzt, der aus Vertretern der Mitgliedstaaten besteht und in dem ein Vertreter der Kommission den Vorsitz führt.

11.3. Der Ausschuß gibt sich eine Geschäftsordnung.

Artikel 12

12.1. Wird auf das in Artikel 11 festgelegte Verfahren Bezug genommen, so befaßt der Vorsitzende den Ausschuß von sich aus oder auf Antrag des Vertreters eines Mitgliedstaates.

12.2. Der Vertreter der Kommission unterbreitet dem Ausschuß einen Entwurf der zu treffenden Maßnahmen. Der Ausschuß nimmt zu diesem Entwurf innerhalb einer Frist Stellung, die der Vorsitzende nach der Dringlichkeit der betreffenden Frage bestimmen kann. Die Stellungnahme kommt mit einer Mehrheit von 41 Stimmen zustande, wobei die Stimmen der Mitgliedstaaten nach Artikel 148 Absatz 2 des EWG-Vertrags gewogen werden; der Vorsitzende nimmt an der Abstimmung nicht teil.

12.3. Die Kommission trifft die in Aussicht genommenen Maßnahmen, wenn sie der Stellungnahme des Ausschusses entsprechen.

12.4. Entsprechen die in Aussicht genommenen Maßnahmen nicht der Stellungnahme des Ausschusses oder ist keine ergangen, so schlägt die Kommission dem Rat unverzüglich die zu treffenden Maßnahmen vor. Der Rat beschließt mit qualifizierter Mehrheit.

12.5. Hat der Rat nach Ablauf einer Frist von drei Monaten nach seiner Befassung keinen Beschluß gefaßt, so erläßt die Kommission die vorgeschlagenen Maßnahmen.

Artikel 13

13.1. Die Mitgliedstaaten setzen innerhalb von 18 Monaten nach der Bekanntgabe dieser Richtlinie die Rechts- und Verwaltungsvorschriften in Kraft, die zur Durchführung der vorliegenden Richtlinie notwendig sind, und setzten die Kommission unverzüglich davon in Kenntnis.

13.2. Die Mitgliedstaaten tragen Sorge dafür, der Kommission den Wortlaut aller innerstaatlichen Rechtsvorschriften mitzuteilen, die sie in dem unter diese Richtlinie fallenden Bereich erlassen.

Artikel 14

Diese Richtlinie ist an alle Mitgliedstaaten gerichtet.

Anlage I

Statistische Begründung des technischen Langzeitgrenzwertes

1. Die derzeitig in verschiedenen Ländern empfohlenen Werte der zulässigen Luftkonzentration gesundheitsschädlicher Stoffe am Arbeitsplatz weisen aufgrund unterschiedlicher Definitionen Differenzen auf.

Diese Richtlinie bezieht sich daher auf eine neue, statistisch definierte Bezugsgröße: den technischen Langzeitgrenzwert, der als Jahresmittelwert anzusehen ist (Artikel 2.2.).

2. Grenzwerte für kürzere Bezugszeiten sind durch Feststellungen begründet, die insbesondere auf umfassende Messungen der VCM-Konzentrationen in der PVC-Industrie zurückgehen. Diese Ergebnisse stimmen mit Befunden überein, die sowohl bei anderen Schadstoffen als auch in anderen Industriebereichen erhalten wurden.

Der Sachverhalt läßt sich wie folgt zusammenfassen:

a) Die Verteilungen von Schadstoffkonzentrationen lassen sich durch log-normale Verteilungen darstellen.

b) Die logarithmische Varianz σ^2 (τ, T) ist abhängig von der Mittelungszeit der Einzelwerte τ und vom Beurteilungszeitraum T, über den sich die Einzelwerte erstrecken.

3. Diese Abhängigkeit läßt sich durch folgende Funktion darstellen:

$$\sigma^2 (\tau, T) = \lambda \log (T/\tau)$$

Unter diesen Voraussetzungen ergibt sich im Mittel eine Relation von Grenzwerten für kürzere Bezugszeiten zum technischen Langzeitgrenzwert:

Tabelle 1

Bezugszeit	Bestehende Anlagen Grenzwert in ppm (abgerundet)	Neue Anlagen Grenzwert in ppm (abgerundet)	Kurzzeitwert Technischer Langzeitgrenzwert Faktor
1 Jahr	10	5	1
1 Monat	17	8	1,7
1 Woche	20	10	1,95
8 Stunden	23	11	2,3
1 Stunde	26	13	2,55

4. Grenzwerte für kürzere Bezugszeiten gelten als nicht überschritten, wenn mindestens 95 v. H. der bis zum Gesamtzeitraum eines Jahres ermittelten Meßwerte die in Tabelle 1 aufgeführten Grenzwerte unterschreiten.

Anlage II

Leitlinien für die arbeitsmedizinische Überwachung

1. Nach dem heutigen Wissensstand kann eine VCM-Überexposition folgende Gesundheitsschäden verursachen:

— sklerodermieartige Hautveränderungen,

— Durchblutungsstörungen von Händen und Füßen (ähnlich dem Raynaud-Syndrom),

— Akroosteolyse (im Bereich der verschiedenen Knochen mit verstärktem Befall der Handphalangen),

— Leber- und Milzfibrosen (ähnlich der perilobulären Fibrose: Banti-Syndrom),

— Lungenfunktionsstörungen,

— Thrombozytopenien sowie

— Angiosarkome der Leber.

2. Die arbeitsmedizinische Überwachung sollte auf alle Symptome bzw. Syndrome unter besonderer Berücksichtigung des schwerwiegendsten Risikos abgestellt werden, wobei nach derzeitigen Erkenntnissen weder einzelne noch kombiniert auftretende Symptome Vorläufer oder Durchgangsstadien der Lebersarkome sind. Da für letztere keine spezifischen präventiven Untersuchungsmethoden zur Verfügung stehen, müssen die ärztlichen Maßnahmen folgende Mindestanforderungen erfüllen:

1) Erhebung der medizinischen und beruflichen Anamnese,

2) Klinische Untersuchung der Extremitäten, der Haut und des Abdomens,

3) Röntgenologische Untersuchung des Handskeletts (alle zwei Jahre).

Weitere Untersuchungen – insbesondere Labortests – sind wünschenswert. Sie sollten vom überwachenden Arbeitsmediziner nach den neuesten arbeitsmedizinischen Erkenntnissen entschieden werden.

Für prospektive epidemiologische Untersuchungen werden z. Z. vorgeschlagen:

— Urinstatus (Glucose, Proteine, Salze, Gallenfarbstoffe, Urobilinogen),

— Blutsenkung,

— Thrombozytenzählung,

— Bestimmung der Gesamtbilirubinämie,

— Bestimmung der Transaminasen (SGOT, SGPT),

— Thymoltrübungstest,

— alkalische Phosphatasen,

— Kryoglobulinbestimmung.

3. Wie bei allen biologischen Untersuchungen müssen für die Interpretation der Ergebnisse die vom Laboratorium angewandten Verfahren und deren Normalwerte berücksichtigt werden. Meistens wird die Signifikanz einer funktionellen Störung durch die Kombination der Ergebnisse verschiedener Untersuchungen sowie die Progredienz der festgestellten Anomalien ermittelt. In der Regel müssen anormale Ergebnisse nachgeprüft und gegebenenfalls zusätzliche Untersuchungen durch Spezialisten durchgeführt werden.

4. Der Arbeitsmediziner entscheidet in jedem Einzelfall über die Tauglichkeit des Arbeitnehmers für den jeweiligen Arbeitsbereich.

Dem Arbeitsmediziner obliegt außerdem die Beurteilung von Kontraindikationen. Als wesentlichste sind anzusehen:

— typische vaskuläre oder neuro-vaskuläre Läsionen,

— Lungenfunktionsstörungen,

— klinische oder biologische Leberinsuffizienz,

— Diabetes,

— chronische Niereninsuffizienz,

— Thrombozytopenien bzw. Blutgerinnungsstörungen,

— bestimmte chronische Hauterkrankungen, z. B. Sklerodermie,

— Alkoholmißbrauch und/oder ständiger Drogenkonsum.

Diese als Anhaltspunkt dienende Liste wurde anhand pathologischer Daten erstellt, die sich aus den bisherigen retrospektiven Studien ergaben.